



## Danske aktiekurser og basale kapitalværdier

Mossin, Axel

*Publication date:*  
2003

*Document version*  
Også kaldet Forlagets PDF

*Citation for published version (APA):*  
Mossin, A. (2003). *Danske aktiekurser og basale kapitalværdier*. Museum Tusculanum.

Blå Memoserie  
Økonomisk Institut  
Københavns Universitet

Nr. 209 / maj 2003

Danske aktiekurser og basale kapitalværdier

Axel Mossin

Stu­di­es­træ­de 6, 1455 Kø­ben­havn K  
Tel 35 32 30 82 - Fax 35 32 30 00  
<http://www.econ.ku.dk>

ISSN: 0107-3664 (print) ISSN: 1601-247X (online)

# Danske aktiekurser og basale kapitalværdier<sup>1</sup>

af Axel Mossin, Økonomisk Institut, Københavns Universitet

## 1. Aktiernes opture og nedture

I løbet af 1990'erne steg aktiekurserne stærkt. De danske aktiekurser nåede højdepunkter i oktober 2000 og i januar 2001 for siden at miste en meget væsentlig del af den vundne værdi. *Diagram 1* viser kursudviklingen fra januar 1996 til april 2003.

Ultimo 2000 var markedsværdien af aktier noteret på Københavns Fondsbørs 972 milliarder kroner (kilde Fondsbørsens Fact Book 2002). Fra ultimo 2000 til ultimo 2003 faldt aktieindekset med ca. 33 %. Formuetabet over denne periode er således op mod 33 % af 972 milliarder kroner, dvs. op mod 321 milliarder kroner. Da nogle selskaber ejer aktier i andre selskaber dækker markedsværdien dog over nogen dobbeltregning af formueværdierne.

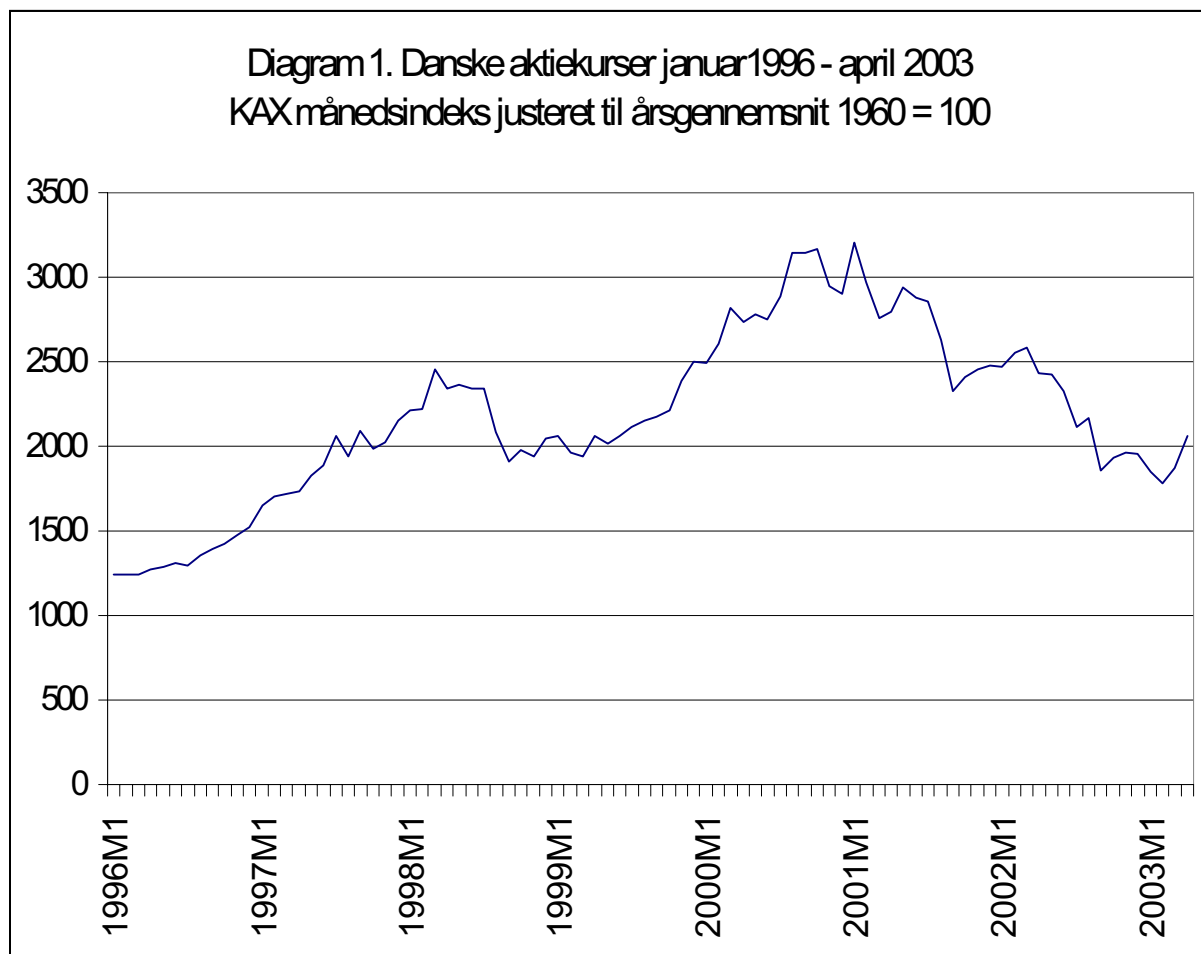
De amerikanske aktiekurser havde toppe noget tidligere - i marts og august 2000 - end de danske aktiekurser. Dette fremgår af *diagram 2* som viser indekset Standard & Poors 500 sammen med det danske KAX indeks. S&P500 dækker 500 store USA virksomheder.

Det forhold at de danske aktier toppede senere end de amerikanske *kan* tolkes som idéeksport fra USA til Danmark af *det store skift* fra optimisme fase til pessimisme fase vedrørende aktiekurserne.

Derimod synes de månedlige kursudsving synes at være korrelerede i forbløffende grad. Dog tog opsvinget efter september 1998 længere tid i Danmark. Begge indeks er nominelle med en basis justeret til 1960. Niveauforskellen er naturlig og bør ikke overfortolkes.

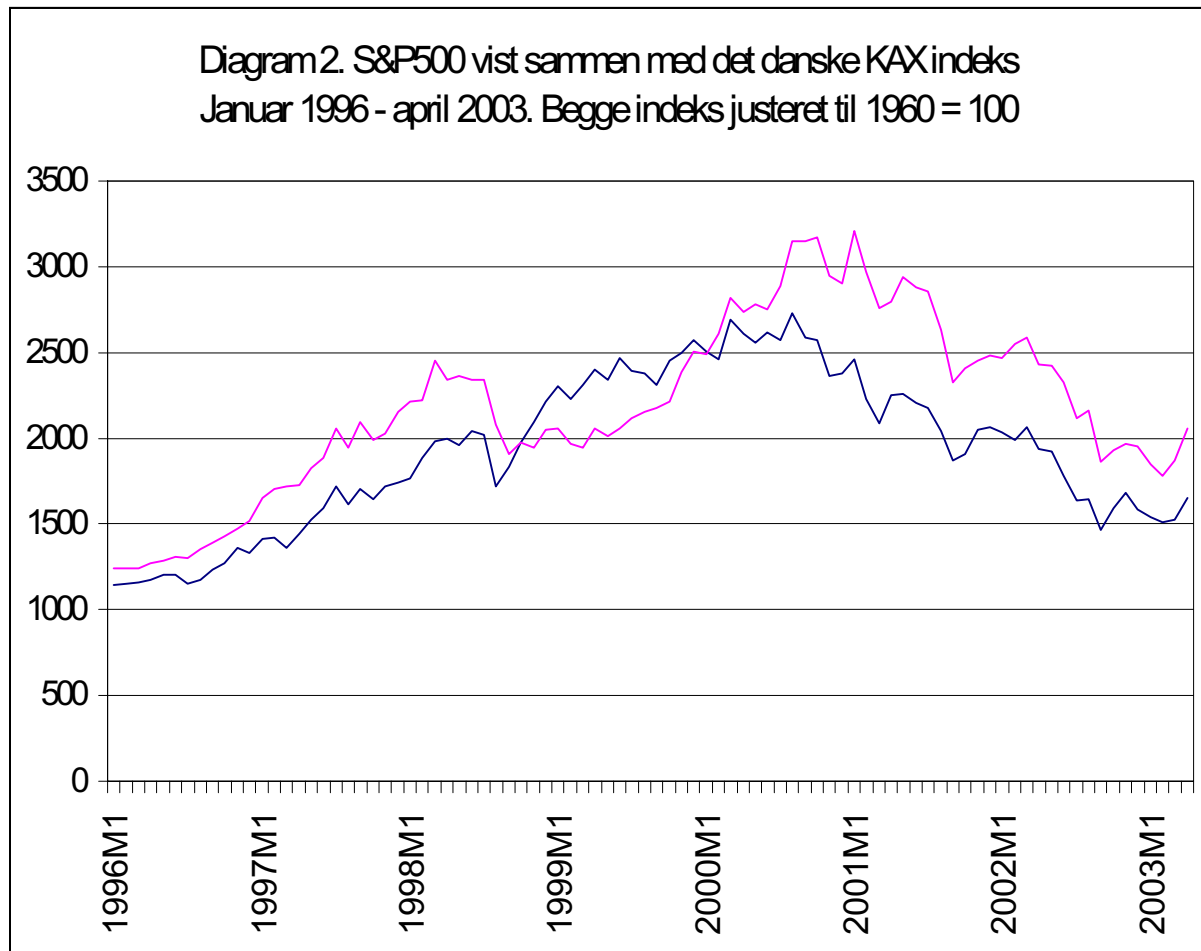
---

(1) Fremlagt på Den 7. nordiske økonomisk idéhistoriske konference i Molde, Norge 2.-4. maj 2003 med særlig vægt på begreberne *konventioner* og *overbevisninger*, som er centrale bidrag i Keynes' General Theory. Undersøgelsen er i øvrigt inspireret af professor ved Københavns Universitet Jakob Brøchner Madsens pionerforskning vedrørende sammenhængene mellem aktiekurser og makroøkonomien. Både den teoretiske model og den empiriske teknik er dog helt mine egne.



Note: KAX indekset topper januar 2001 med indeksværdi 3205. Den foreløbige bund nås februar 2003 ved indeksværdi 1778.

Kilde: Danmarks Statistik Statistikbanken.



Note: S&P500 topper august 2000 med indeksværdien 2730. KAX topper noget senere; i januar 2001 med indeksværdien 3205.

Kilder: USA aktiekurser; Standard & Poors' hjemmeside samt hjemmesiden Yahoo Finance hvor de historiske serier kan findes. Det danske KAX indeks; Danmarks Statistik Statistikbanken.

Teserne for nærværende teoretiske og empiriske undersøgelser er:

- (i) Aktiekurser er bestemt af konventioner om hvad der er den aktuelt rigtige kurs. Den lange rente er tilsvarende bestemt af konventioner.
- (ii) Det økonomiske system har egenskaber der medfører at de aktuelle konventioner kan føre til betydelige og længerevarende udsving i kurserne *uden* at kurserne bliver korrigeret af mulige markedsmekanismer.
- (iii) Konventionerne har karakter af *normative skabeloner* hvori bl.a. indsættes *forventede* størrelser. Aktiekurserne er navnlig følsomme for fasevise optimistiske / pessimistiske forventninger mht. en virksomhedsporteføljes vækstperspektiv.
- (iv) En virksomheds *basale kapitalværdi* defineres ud fra skabelonen indsat variable, hvoraf en *specifik differens* antages at være konstant (subsidiært at have en stabil trend) over en sammenhængende periode af betydelig længde, i denne undersøgelses praksis den “postindustrielle” periode efter midten af 1960'erne. Den basale kapitalværdi er således frigjort fra optimisme / pessimisme faserne.

## 2. En parabel<sup>2</sup> om en frimærkesamlerøkonomi

Spørgsmålet om kapitalværdiernes konventionelle grundlag og betydelige uafhængighed af mulige korrigerende markedsmekanismer kan belyses med en fortælling om en frimærkesamlerøkonomi.

Frimærkesamlerne har samlinger af forskelligt omfang og sammensætning. De handler ivrigt indbyrdes således at de enkelte samlinger over tiden kan undergå store ændringer.

Handlen koordineres af et katalogudvalg. Udvalget prissætter de forskellige mærker og ændrer løbende prissætningen således at de relative priser er ligevægtspriser. For at lette omsætningen driver katalogudvalget en clearingcentral. Her registreres tilgodehavener og gæld i forbindelse med handler mellem samlere. Tilgodehavener afvikles ved efterfølgende køb, og gæld afvikles ved salg af frimærker til andre samlere. Clearingcentralen muliggør flersidede handler der er mere sammensatte end tosidede byttehandler.

Katalogudvalget søger at bestemme relative priser der svarer til den vekslende interesse for og sjældenhed af frimærkerne. For at undgå at clearingcentralen

---

(2) Udtrykket “parabel” er inspireret af Keynes’ kendte parabel om en bananproduktionsøkonomi i A Treatise on Money vol. I, pp. 176-178.

kommer i vanskeligheder i form af at låntagerne ikke ved salg af frimærker kan indfri gælden tilstræber katalogudvalget en vis inflation i katalogpriserne.

Katalogpriserne har en normativ forbindelse til priserne i den store realøkonomi uden for frimærkesamlernes verden. Finder katalogudvalget og frimærkesamlerne generelt at et frimærke er enestående betydningsfuldt afspejles denne vurdering i en meget høj katalogpris i den omgivende økonomis penge.

Denne frimærkesamlerøkonomi kan i lange perioder leve sit eget liv uafhængigt af den store omgivende realøkonomi. Katalogpriserne kan stige støt og den registrerede katalogværdi af samlingerne kan nå store pengebeløb.

Nu sker det triste at ejeren af en stor frimærkesamling dør. Arvingerne ønsker at realisere den betydelige pengeværdi. Samlingen kan kun sælges til en storsamler eller til en kreds af andre frimærkesamlere. Arvingerne skal betales i den omgivende økonomis rigtige penge.

Der er nu fare for at frimærkeprisboblen punkteres. Frimærkesamlerne må disponere over rigtige penge i fornødent omfang og de må være villige til at bruge dem på frimærkekøb. Situationen reddes hvis det er muligt for de store frimærkesamlere løbende at sælge frimærker for rigtige penge til småsamlere uden for de store samleres kreds. De pengebeløb der akkumuleres på denne måde kan bære at der lejlighedsvis sker en realisering af pengeværdien af en af de store og dyre samlinger.

Moralen af fortællingen er at et værdipapirmarked, in casu et frimærkemarked, i meget høj grad kan udvikle sig uafhængigt af den omgivende realøkonomi, og at markedets priser, in casu frimærke katalogpriserne, kan må store højder. Der er dog to former for forankring i den omgivende økonomi:

(i) Normer som forbinder prisen på f.eks. et meget sjældent frimærke med priser i den omgivende realøkonomi. Hvis frimærket er enestående bør dets pris efter katalogudvalgets og samlernes normer kunne jävnføres med prisen på andre enestående goder. *Konventionerne der bestemmer frimærkernes værdi har således et normativt grundlag.*

(ii) Det forhold at et udtræk af penge f.eks. efter realisering af en samling må modsvares af en tilgang af penge i form af køb udefra. Mangler denne balance kommer priserne under pres. Hvis udtrækket er små beløb sammenlignet med den løbende omsætning vil presset dog ikke være særligt stort. *Der eksisterer en*

*korrektiv markeds mekanisme som eventuelt bliver virksom, men korrektionen sker ikke umiddelbart og kan trække længe ud.*

Konklusionen er at værdipapirprisdannelsen, in casu frimærkeprisdannelsen gennem lange perioder kan ske meget frigjort fra realøkonomien, men at der er visse grænser i forbindelse med (i) og (ii).

### 3. Den lange obligationsrente, rentekonventioner og realøkonomiens faser

Et meget udbredt synspunkt er at aktiers afkast i det lange løb svarer til obligationers afkast, dvs. den lange rente, *plus* en risikopræmie som begrundes med at aktier er mere usikre end obligationer.

Som det fremgår af kommentaren under *figur 1* længere fremme *bør* ejerskab til virksomheder på grund af det intramarginale afkast systematisk give en afkastgrad større end lånerenten. En faktisk forskel mellem aktiers og obligationers afkast kan derfor ses som resultat af at det lykkes aktionærerne at opnå noget af dette merafkast. En anden del forsvinder som “organizational slack” i form af ekstra høje direktørlønninger mv. Med ejerskabet er også forbundet en risiko for at virksomheden må lukke med tab af aktiekapitalen som følge. Der er således tale om en ejerskabs/risiko præmie.

Det er hensigtsmæssigt at starte med at se hvad der bestemmer den lange lånerente. To konkurrerende syn på den makroøkonomiske rentedannelse kan fremstilles på følgende måde:

**Teori I.** Der forudsættes et pengepolitisk regime der understøtter forventninger om en stabil inflationsrate  $h$ .

Den lange nominelle lånerente  $r_B$  fremkommer som den rente der skaber ligevægt mellem opsparing og investering ved en entydigt bestemt indkomst  $Y^*$

$$(1) \quad Y^* - C(Y^*, r_B) = I(Y^*, r_B) \Rightarrow r_B$$

$C(\cdot)$  og  $I(\cdot)$  er henholdsvis forbrugsfunktionen og investeringsfunktionen. Funktionerne er betinget af den forventede stabile inflationstakt  $h$ . Realrenten er lig den nominelle rente  $r_B$  minus den forventede inflationstakt  $h$ .



Indkomsten  $Y^*$  svarer til en bestemt beskæftigelsesgrad og forudsættes i *teori I* at fremkomme som resultat af nærmere definerede økonomiske mekanismer.

Realrentesatsen ( $r_B - h$ ) er systemets *naturlige rente* og systemet har kun én naturlig rentesats.

**Teori II.** I denne teori er der ikke én, men mange rentesatser der er i overensstemmelse med systemligevægt.

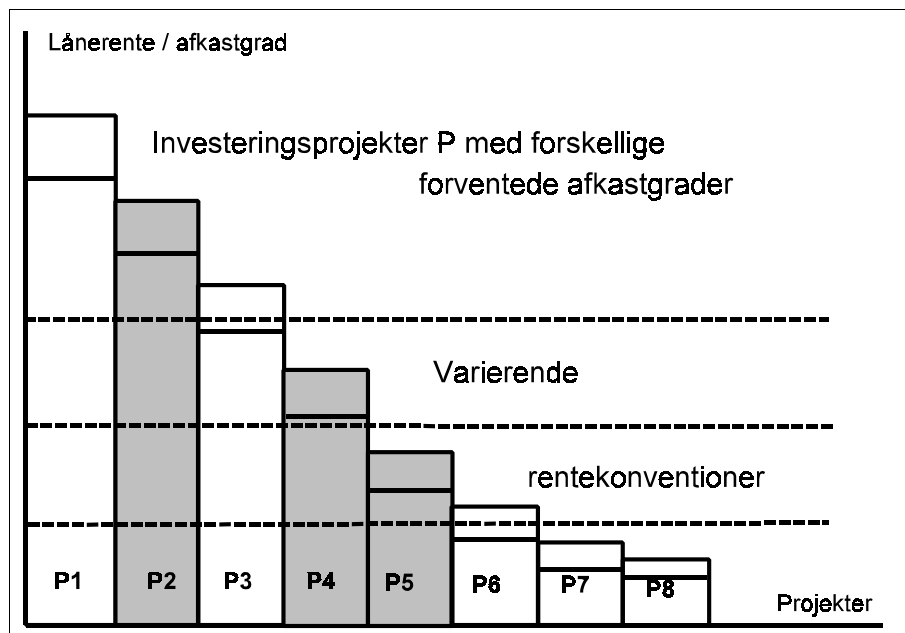
Lånerenten  $r_B^\circ$  er bestemt af det finansielle markedes *rentekonvention*. Niveaue for investeringsfunktionen  $I^\circ(\cdot)$  er bestemt af realinvestorernes *grad af tiltro*.

For alternative niveauer af  $r_B^\circ$  og  $I^\circ(\cdot)$  fremkommer et indkomstniveau  $Y$

$$(2) \quad Y - C(Y, r_B^\circ) = I^\circ(Y, r_B^\circ) \Rightarrow Y$$

Indkomsten  $Y$  har i *teori II* status af tilpasningsvariabel der muliggør systemligevægt ved alternative niveauer af *rentekonvention* og *realinvestor tiltro*.

Samspillet mellem det finansielle markedes *rentekonvention* og realinvestorernes *grad af tiltro* er på virksomhedsniveau illustreret med *figur 1*.



**Figur 1** Samspillet mellem varierende realinvestor tiltro og varierende rentekonventioner. Varierende realinvestor tiltro illustreres ved at de enkelte projektsøjlers højde er variabel med afkastforventningerne, samt ved de grå søjler som repræsenterer projekter der ved lav tiltro uanset afkastgrad opgives af konsolideringshensyn. Bemærk at de intramarginale projekter har en højere afkastgrad end lånerenten. Heraf kan slutes at aktivt ejerskab kan forventes systematisk at give en højere afkastgrad end lånerenten.

*Teori II* repræsenterer den indsigt Keynes var nået frem til i *General Theory* når han skriver:

“The rate of interest is a highly conventional ... phenomenon.” (G.T. p 203)

samt

“The state of confidence ... is one of the major factors determinig ... the investment demand schedule”. (G.T. p 149)

Fremstillingen i *General Theory* udvikles *lag på lag*. Dette er formodentlig grunden til at Keynes' værk fortolkes så forskelligt. De to citater tilhører det lag hvor Keynes frigør sig stærkest fra den neoklassiske teori.

Det vil dog være en overfortolkning at Keynes nåede frem til at rentedannelsen *udelukkende* er et resultat af konventioner. Rentedannelsen er “a highly conventional ... phenomenon.”

Det synspunkt vi fremfører nedenfor er at rentedannelsen kan forstås med udgangs-

punkt i:

- (i) konventioner der har karakter af normative skabeloner, som kan forstås ud fra de finansielle investorers normer,
- (ii) at der i disse konventioner indsættes forventede størrelser, og at renten allerede af denne grund kan variere over tiden,
- (iii) at den konventionelt bestemte rente ikke umiddelbart korrigeres af markedsøkonomiske mekanismer, jævnfør *teori II*,
- (iv) at den konventionelt bestemte rente dog på sigt påvirkes af realøkonomiens tilstand.

*Konventionernes normative kerne* er de finansielle investorers (f.eks. pensionskassers) forestilling om den *ideelle rente*. En sådan rentesats er inflationsraten  $h$  plus økonomiens reale vækstrate  $pr. \text{capita } g_C$ . En sådan rentesats vil muliggøre at en nominel formue opsparet f.eks. med henblik på pensionering vil bevare en købekraft der er vokset i takt med den reale gennemsnitsindkomst.

Det bemærkes at i en økonomi *uden* inflation og *uden* vækst vil denne rente være *nul* i overensstemmelse med opfattelsen af den *retfærdige rente* hos Aristoteles, i Biblen og i Koranen.

De finansielle markeders *aktuelle rentekonvention* vil være baseret på de aktuelle langsigtede *fremadrettede* forventninger med hensyn til inflation og vækst.

Det giver mening at tale om lav rente henholdsvis høj rente målt i forhold til de *bagudrettede* historiske erfaringer med hensyn til inflation og vækst.

Den aktuelle rentekonvention spiller sammen med realinvestorernes aktuelle grad af tiltro. Forskellige kombinationer er vist i *tabel 1*, som også illustrerer faser HL og LH som kan forventes at føre til en revision i henholdsvis opadgående og nedadgående af rentekonventionen.

**Tabel 1**

**Finansielle markedes rentekonvention**

*LAV, MEDIUM, HØJ RENTE*

<b>Realinvestorenes</b>	<i>HØJ TILTRO</i>	HL	<b>HM</b>	<b>HH</b>
<b>overbevisninger</b>	<i>LAV TILTRO</i>	<b>LL</b>	<b>LM</b>	LH

Note: Mindstekravet til *HØJ TILTRO* defineres således at fase **HM** indebærer fuld beskæftigelse. Fasen HL fører til aktivitetspres og til en revision af rentekonventionen, dvs. til fase **HM** eller **HH**. Fasen LH indebærer lav aktivitet og forudsættes at føre til en revision af rentekonventionen dvs. til fase **LL** eller **LM**. Fasen **LL** kan være langvarig, jævnfør den japanske økonomis nuværende tilstand.

#### 4. En teori om en virksomheds kapitalværdi

En virksomheds kapitalværdi kan *ikke* bestemmes som summen af afholdte investeringer med fradrag af tekniske afskrivninger. Dette indses let ved at overveje at bestemme kapitalværdien af selskaber som Microsoft, CocaCola, SAS og Nordisk Novo med en sådan metode. Eksempelvis kan værdien af ejerskab til et lægemiddel ikke gøres op som summen af innovationsomkostningerne plus investeringer i produktionsanlæg med fradrag af tekniske afskrivninger.

Værdien af en virksomhed er knyttet til *ejerskabet til en forventet indkomststrøm*.

Makroøkonomiens samlede bruttooverskud i periode  $t$  betegnes  $\Pi_t$ . Vi ønsker at bestemme kapitalværdien  $K_t$  af en repræsentativ virksomhed der i udgangspunktet har ejendomsret til en kvote  $s$  af dette samlede bruttooverskud.

Afskrivninger, vedligeholdelse af organisationen samt servicering af eventuel lånekapital beskrives med  $\Pi_t \cdot s \cdot d_1$ . Henlæggelser beskrives med  $K_t \cdot d_2$ . Som udgangspunkt forudsættes henlæggelserne at være nul.

Den repræsentative virksomhed kan ikke forudsættes at vokse i takt med økonomien som helhed. Den repræsentative virksomheds forventede reale vækstrate betegnes  $g_R$ . Den forventede nominelle vækstrate er  $(g_R + h)$ . Det betyder at  $(\Pi_t \cdot s)$  forventet vokser med  $(g_R + h)$  hvor  $\Pi_t$  forventet vokser med  $(g + h)$ . Som udgangspunkt må aktionærerne forvente at ejerandelen af makroøkonomiens bruttooverskud falder over tiden, bl.a. fordi der kommer nye virksomheder til; derfor bør forventningen være at  $g_R < g$ .

Aktionærernes *konvention* med hensyn til nominelt aktieafkast er  $r_A$ . Konventionen er baseret på en normativ skabelon. Set fra f.eks. pensionskassernes side vil det *ideelle* afkast udgøre summen af inflationstakten, økonomiens vækstrate pr. capita samt en præmie for aktivt ejerskab. De to førstnævnte størrelser er forventninger. Præmien for ejerskab er i sig selv en konvention. Det kan forudsættes at  $r_A > g_R + h$ .

Med de dermed definerede begreber bestemmes virksomhedens kapitalværdi på tidspunkt  $t$  som den tilbagediskonterede forventede indkomststrøm

$$(3) \quad K_t = \sum_{\tau \in (1, \infty)} (\Pi_t \cdot s \cdot (1 - d_1) - K_t \cdot d_2) \cdot (1 + g_R + h)^{\tau-1} / (1 + r_A)^\tau$$

$$(4) \quad K_t = (\Pi_t \cdot s \cdot (1 - d_1) - K_t \cdot d_2) / (r_A - g_R - h)$$

$$(5) \quad K_t \cdot (r_A - g_R - h) = \Pi_t \cdot s \cdot (1 - d_1) - K_t \cdot d_2$$

$$(6) \quad K_t = \Pi_t \cdot s \cdot (1 - d_1) / (r_A - g_R - h + d_2)$$

Bemærk at  $t$  er et historisk tidspunkt, og at  $\tau$  beskriver det forventede tidsperspektiv derfra. I den resulterende formel (6) er  $(\Pi_t \cdot s)$  et foreliggende datum. Afskrivningerne  $d_1$  og henlæggelserne  $d_2$  er praksis. Derimod er  $r_A$  en konvention og  $(g_R + h)$  forventninger. Det fremgår af (6) at kapitalværdien er stærkt følsom for ændringer i  $(r_A - g_R - h)$  eftersom  $d_2$  som udgangspunkt er forudsat at være nul, jævnfør dog nedenfor.

Den *specifikke difference*  $(r_A - g_R - h)$  stabiliseres af, at ændringer i økonomiens generelle vækstrate og inflationstakt burde give ændringer i  $r_A$  som tilnærmelsesvist udlignes af ændringerne i  $g_R + h$ . Indenfor en længere økonomiperiode med strukturelle fællestræk som f.eks. den "postindustrielle" periode fra midten af 1960'erne til i dag burde  $(r_A - g_R - h)$  vurderes at være konstant. Denne antagelse kan benyttes som grundlag for beregning af de basale kapitalværdier.

Imidlertid forekommer der indenfor den nævnte længere økonomiperiode pessimisme/optimisme faser vedrørende den repræsentative virksomheds vækstrate  $g_R$  *relativt* til økonomiens samlede vækstrate  $g$ . Tilsvarende kan der tænkes fasevise ændringer i konventionen vedrørende ejerskabs/risiko præmien som indgår i den normative skabelon for  $r_A$ . Dette kan medføre store udsving i  $(r_A - g_R - h)$  med

betydelige fasevise konsekvenser for aktiekurserne.

### *Fastholdelse af ejerandel*

Det var forudsætningen ovenfor at den repræsentative virksomhed som udgangspunkt voksede med en real vækstrate  $g_R$  mindre end økonomiens samlede reale vækstrate  $g$ . Ejerandelen  $s_t$  er da en kvote hvis tæller vokser med raten  $g_R + h$  og hvis nævner vokser med raten  $g + h$ , hvoraf følger at

$$(7) \quad s_t = s \cdot ((1 + g_R + h) / (1 + g + h))^t$$

Virksomheden kan kompensere for den faldende ejerandel ved investeringer i virksomheden eller ved køb af supplerende ejerandele i form af aktier i andre virksomheder.

$(\Pi_t \cdot s)$  vokser med  $g_R + h$ , hvor  $\Pi_t$  vokser med  $g + h$ . Købes der supplerende ejerandele for  $K_t \cdot (g - g_R)$  hæves den reale vækstrate af  $(\Pi_t \cdot s)$  proportionalt til  $g$ .

De supplerende ejerandele kan finansieres ved øgede henlæggelser

$$(8) \quad \Delta d_2 = g - g_R$$

Kapitalværdien  $K_t$  forbliver uændret af de forøgede henlæggelser der investeres så der opnås en større vækstrate  $g$

$$(9) \quad K_t = \Pi_t \cdot s \cdot (1 - d_1) / (r_A - g - h + d_2 + g - g_R) = \Pi_t \cdot s \cdot (1 - d_1) / (r_A - g_R - h + d_2)$$

Ejerne opnår at fastholde en ejerandel på  $s$  over tiden, men reducerer den løbende indkomststrøm med de øgede henlæggelser  $K_t \cdot \Delta d_2$ .

### *Aktieindeks*

Et aktieindeks er i princippet forholdet mellem en portefølje aktiers markedsværdi på tidspunkt  $t$  og de samme aktiers markedsværdi i basisåret. Over tiden afnoteres nogle virksomheder og der noteres nye virksomheder på aktiebørsen. Det medfører at basisgrundlaget må rekonstrueres med udgangspunkt i de aktuelt noterede aktier. Det medfører at indeksvirksomheden kan betragtes som repræsentativ for de aktuelt noterede virksomheder.

$$(10) \quad I_t = A_t / B_0$$

Udgangspunktet for beregningen ovenfor af kapitalværdien af en repræsentativ virksomhed var, at virksomheden som udgangspunkt havde en bestemt ejerandel  $s$  af økonomiens bruttoprofit.

For at kapitalværdien  $K_t$  skal være kommensurabel med aktieindeks  $I_t$  er det *nødvendigt at forudsætte at den repræsentative indekxvirksomhed gennem henlæggelser opretholder en konstant ejerandel af den samlede økonomi*. Det forudsættes at noterede virksomheder svarende til et bestemt basisvægtbeløb  $B_0$  opretholder en konstant ejerandel i kraft af egen vækst og eventuelle køb af andre selskaber.

## 5. Danske aktiekurser og basale kapitalværdier

Aktiekurserne 1966 - 2002 vedrører Københavns Fondsbørs og er baseret på de indeks som er publiceret af Danmarks Statistik.

De basale kapitalværdier beregnes på grundlag af (6) med forudsætningerne:

- (i) at beregningen på hvert tidspunkt  $t$  vedrører en repræsentativ virksomhed med samme bestemte ejerandel  $s$ ,
- (ii) at  $(r_A - g_R - h + d_2)$  tillægges en konstant værdi der er repræsentativ for perioden 1966 - 2002 som helhed. Størrelsen af  $(r_A - g_R - h + d_2)$  er dog ukendt. Endvidere antages  $d_1$  at være uændret over perioden.<sup>3</sup>
- (iii) Bruttoprofiten  $\Pi_t$  findes som serie i nationalregnskabsstatistikken under betegnelsen "bruttooverskud af produktion og blandet indkomst".

Det antages videre at de aktuelle aktieværdier gennem nogle faser ligger over, og gennem andre faser under de dermed beregnede basale kapitalværdier. Over den længerevarende økonomiske periode antages der at være balance mellem udsvingene over og under de basale værdier. De mekanismer der skaber balance er af den karakter der blev omtalt som konklusion på parabelen om en frimærkesamlerøkonomi.

På dette grundlag normeres kapitalværdierne  $K_t$  således at de over den lange periode 1966 - 2002 på 37 år opfylder

---

(3) Subsidiært kan man antage at de under (i) og (ii) nævnte parametre som indgår i (6) samlet udvikler sig med en stabil trend over perioden. Denne antagelse kræver estimation af trenden.

$$(11a) \quad \sum_{t \in (1966, 2002)} (I_t / K_t) / 37 = 1$$

De dermed normerede basale kapitalværdier bliver da direkte sammenlignelige med aktiekursindekset i perioden 1966 -2002.

En alternativ normering er

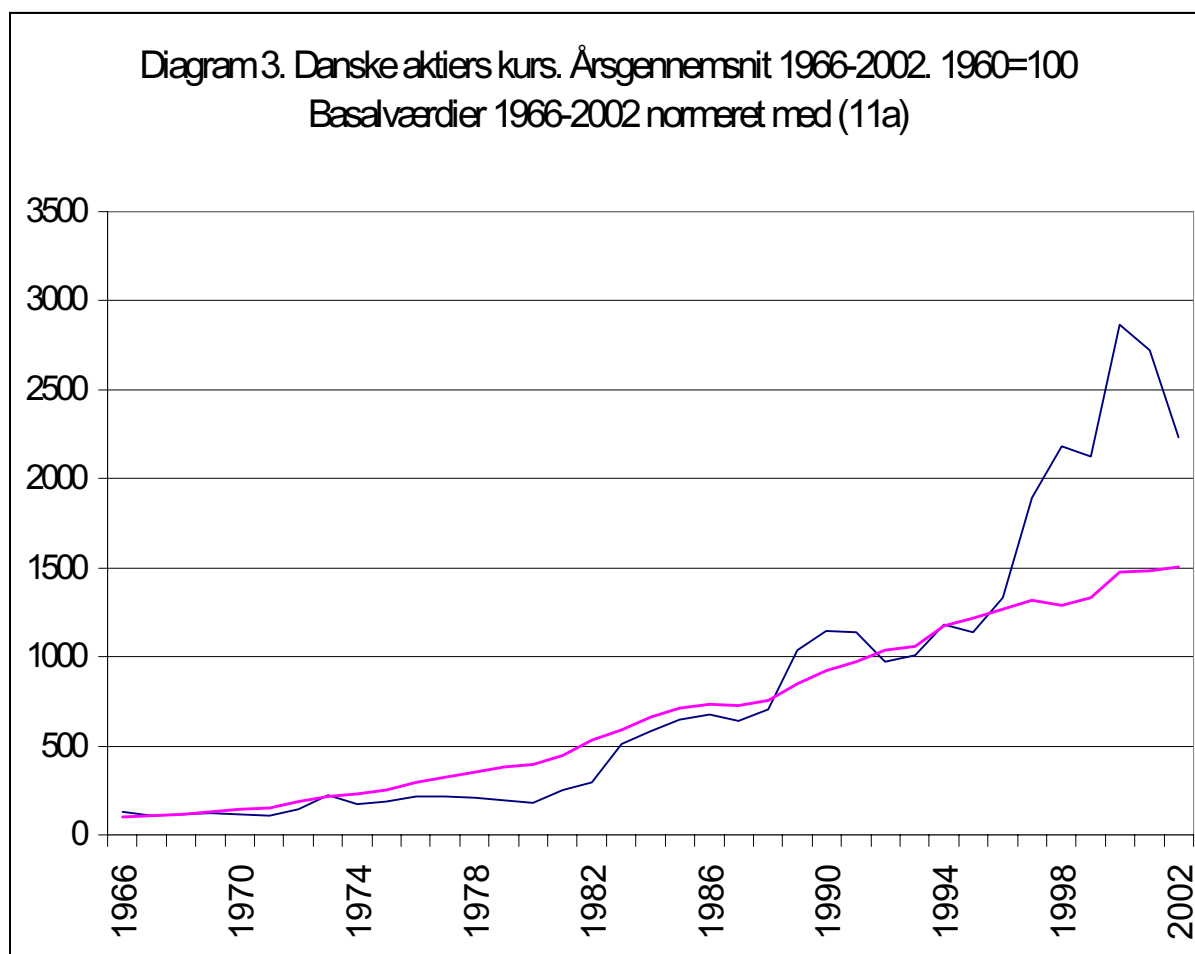
$$(11b) \quad \sum_{t \in (1966, 2002)} \log(I_t / K_t) = 0$$

Normeringen (11b) placerer niveauet for basalkapitalværdierne lidt lavere i forhold til de faktiske aktiekurser end normeringen (11a). Den første normering (11a) giver derfor en lidt mere forsigtig vurdering af de høje aktiekurser i 1990'erne end (11b). Efter (11a) topper aktiekurserne i 2000 ved 194 % af basalkapitalværdien. Efter (11b) topper aktiekurserne ved 206 % af basalkapitalværdien. Vi vælger derfor præsentere resultaterne baseret på den forsigtigste normering (11a).

Resultaterne er vist i *diagram 3* og *diagram 4*. Det fremgår at der i anden halvdel af 1970'erne og i begyndelsen af 1980'erne har været en pessimismefase hvor aktiekurserne har ligget under basalkapitalværdierne. 1990'erne har bragt optimismefaser med aktiekurser over basalkapitalværdierne.

Ultimo april 2003 er aktiekursen 2059, jævnfør *diagram 1*. Det er ca. en tredjedel over basalkapitalværdien som kan forudsættes kun at have ændret sig lidt fra 2002 hvor den er bestemt til 1417, jævnfør *diagram 3*.





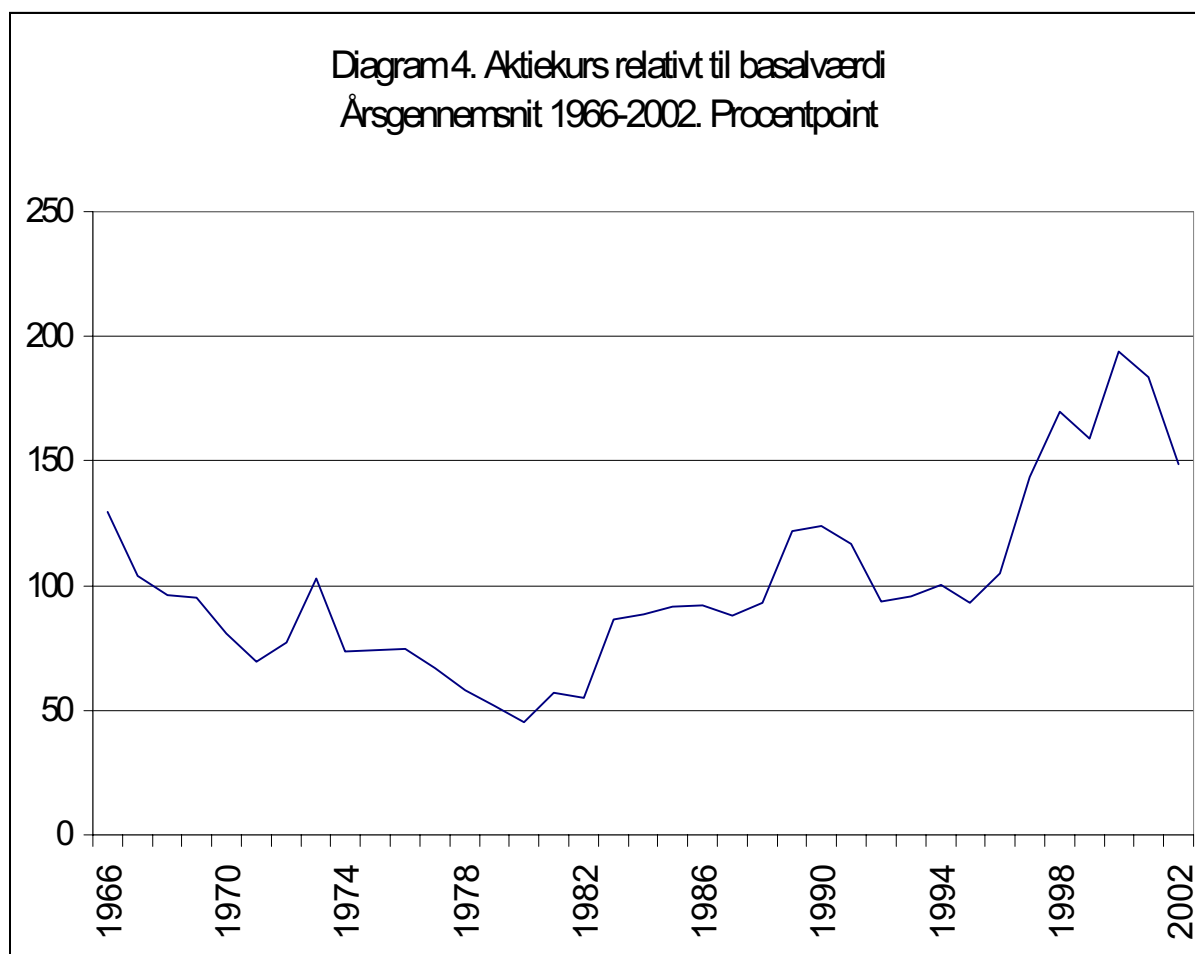
Note: Året 2002 er aktiekursen 2234 og basalværdien 1505. Ultimo april 2003 var aktiekursen 2059, jævnfør diagram 1.

Beregningsgrundlag:

Nationalregnskabstal: Danmarks Statistik Statistikbanken.

Aktieindeks: Danmarks Statistik, Statistisk Årbog, diverse årgange samt Statistikbanken.

Til 1982 beregnede Danmarks Statistik egne aktiekursindeks på grundlag af et stort udsnit af de noterede selskaber på Københavns Fondsbørs. Fra 1983 benytter Danmarks Statistik Fondsbørsens aktieindeks. Det er baseret på samtlige dansk registrerede selskaber noteret på Fondsbørsen. Basis er 1983, men der sker en løbende tilpasning af vægtgrundlaget. Til brug for diagrammet er aktieindeksværdier justeret til 1960=100.



Beregningsgrundlag: Datagrundlaget for diagram 3.